

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN  
KECEPATAN RENANG RENANG GAYA CRAWL 50 METER SISWA  
YANG MENGIKUTI EKSTRAKULIKULER RENANG DI SD NEGERI 1  
TLAGAYASA KECAMATAN BOBOTSARI KABUPATEN  
PURBALINGGA**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Mendapat Gelar Sarjana**



**Oleh:  
Khetut Noves Pangestin  
10604227387**

**PROGRAM STUDI PGSD PENDIDIKAN JASMANI  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2013**

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Renang Gaya Crawl Jarak 50 M Siswa SD Negeri 1 Tlagayasa Yang Mengikuti Ekstra kulikuler Renang”** ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 5 April 2013  
Dosen Pembimbing,



SUBAGYO, M.Pd  
NIP.19561107 198203 1 003

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta,...April 2013  
Yang menyatakan,

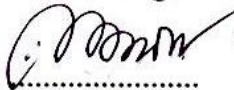


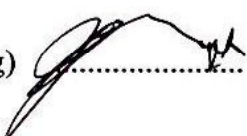


KhetutNovesPangestin  
NIM. 10604227387

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “ **Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Renang Gaya Crawl 50 Meter Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Renang Di SD Negeri 1 Tlagayasa Kecamatan Bobotsari Kabupaten Purbalingga**”, yang disusun oleh Khetut Noves Pangestin, NIM 10604227387 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 14 Mei 2013 dan dinyatakan lulus.


### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Subagyo, M.Pd	Ketua Penguji		21/6-2013
Hedi Ardiyanto H, M.Or	Sekretaris Penguji		21/6-2013
Sismadiyanto, M.Pd	Penguji I ( Utama )		13-6-2013
Ngatman, M.Pd	Penguji II (Pendamping)		19-6-2013

Yogyakarta, Juni 2013  
Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan



  
Rumpis Agus Sudarko, M. S.  
NIP. 19600824 198601 1 001

## **MOTTO**

- ☞ Teruslah berusaha meskipun banyak kesulitan yang dihadapi (Khetut Noves Pangestin ).
- ☞ Sayangilah keluarga dan sahabat karena mereka yang selalu ada untuk kita (Khetut Noves Pangestin ).
- ☞ Jangan menyakiti seseorang jika kita tidak ingin tersakiti (Khetut Noves Pangestin ).
- ☞ Carilah sahabat yang dapat dipercaya (Khetut Noves Pangestin ).

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ☞ Kedua Orang tuaku tercinta: Bapak Darsim dan Ibu Turyati. Terima kasih atas Doa, kasih sayang dan pengorbanan kalian sehingga aku bisa seperti sekarang ini. Telah begitu banyak pengorbanan yang telah kalian berikan, semoga kelak aku mampu membalasnya.

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN KECEPATAN  
RENANG GAYA CRAWL 50 METER SISWA YANG MENGIKUTI  
EKSTRAKULIKULER RENANG DI SD NEGERI 1 TLAGAYASA  
KECAMATAN BOBOTSARI KABUPATEN PURBALINGGA**

Oleh :  
Khetut Noves Pangestin  
NIM 10604227387

**ABSTRAK**

Setiap tahun SDN 1 Tlagaysa selalu mengikuti perlombaan renang POPDA tingkat kecamatan dan selalu berhasil memperoleh juara, namun pada tingkat kabupaten belum bisa bersaing dengan siswa dari sekolah lain. Apa yang menyebabkan kecepatan renang berbeda antara satu perenang dengan yang lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter siswa SDN 1 Tlagayasa yang mengikuti ekstrakurikuler renang.

Penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan teknik pengambilan data dilakukan dengan tes dan pengukuran. Analisis data penelitian menggunakan analisis *product moment* Subyek penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SDN 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga yang berjumlah 20 anak. Pengukuran kekuatan otot lengan menggunakan alat *Push And Pull Dynamometer* dan pengukuran kecepatan renang menggunakan *stopwatch* Data hasil tes dan pengukuran kemudian dianalisis melalui uji prasyarat dan uji hipotesis untuk mengetahui hasil penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter, dengan koefisien korelasi sebesar 0,845. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kekuatan otot lengan yang besar akan dapat menempuh jarak 50 meter lebih cepat daripada siswa yang memiliki kekuatan otot lengan yang kecil.

Kata kunci : *kekuatan otot lengan dan kecepatan renang gaya crawl*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke Hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “ Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Renang Gaya *Crawl* Jarak 50 Meter Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Renang Di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga ”.

Skripsi ini dapat selesai berkat bantuan, bimbingan serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu ,penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof.Dr.Rochmat Wahab,M.Pd,M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah meningkatkan mutu pendidikan di UNY.
2. Bapak Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Bapak Sriawan, M.Kes, selaku Ketua Program Studi PGSD FIK UNY yang telah memberikan masukan-masukan dalam penulisan skripsi.
4. Bapak Subayo,M.Pd,selaku Pembimbing Skripsi yangtelah memberikan bimbingan, pengarahan, dukungan dan motivasi selama penyusunan skripsi.
5. Bapak Sridadi, M. Pd, selaku Pembimbing akademik yang telah memberikan nasehat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis kuliah di Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Yogyakarta.



7. Bapak dan Ibu Staf Karyawan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bantuannya.
8. Ibu Esti Peni Sukarsi, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SDN1 Tlagayasa yang telah memberikan ijin penelitian.
9. Bapak dan Ibu Guru SDN1 Tlagayasa yang telah memberikan banyak bantuan terhadap pelaksanaan penelitian.
10. Rekan-rekan Mahasiswa PKS FIK angkatan 2010 yang telah memberi dukungan dan motifasi dalam penelitian ini.
11. Siswa Siswi SDN1 Tlagayasa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
12. Orang tuaku, yang telah memberikan dukungan dan Motifasi dalam Menyusun Skripsi
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuh hati, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya, dan penulis berharap skripsi ini mampu menjadi salah satu bahan bacaan untuk acuan pembuatan skripsi selanjutnya agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, ...April 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	8
1. Hakikat Renang Gaya <i>Crawl</i> .....	8
2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Renang .....	17
3. Kekuatan Otot Pada Renang Gaya <i>Crawl</i> .....	18
4. Pengukuran Kemampuan Renang .....	22
5. Pengertian Ekstrakurikuler .....	24
B. Penelitian Relevan .....	26
C. Kerangka Berpikir .....	27
D. Hipotesis Penelitian .....	28
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	29
B. Variabel Penelitian .....	29
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	30
D. Subyek Penelitian .....	30
E. Instrumen dan Teknik Mengumpulkan Data .....	30
F. Teknik Analisis Data .....	33
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	36
B. Hasil Analisis Data .....	37

1. Uji Normalitas .....	37
2. Uji Linearitas .....	37
C. Pengujian Hipotesis .....	38
D. Pembahasan .....	39
 <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	41
B. Implikasi Penelitian .....	41
C. Keterbatasan Penelitian.....	42
D. Saran .....	42
 <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
 <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gerakan Tungkai Gaya <i>Crawl</i> .....	8
Gambar 2. Pola kayuhan tangan huruf S .....	9
Gambar 3. Posisi tubuh dilihat dari bawah dan samping .....	12
Gambar 4. <i>Entry</i> yang baik.....	13
Gambar 5. Desain penelitian.....	29
Gambar 6. <i>Push And Pull Dynamometer</i> .....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	36
Tabel 2. Hasil Uji Normalitas .....	37
Tabel 3. Hasil Uji Linieritas.....	38
Tabel 4. Hasil Uji Korelasi <i>Product Moment</i> .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat Ijin Penelitian.....	46
Lampiran 2.Surat Ijin Penelitian dari Bangospol.....	47
Lampiran 3.Surat Pemberitahuan Penelitian dari Bapeda.....	48
Lampiran 4.Surat Ijin Penelitian dari Dinas Pendidikan Purbalingga.....	49
Lampiran 5.Surat Ijin Penelitian dari SDN 1 Tlagayasa .....	50
Lampiran 6.Surat Keterangan dari BadanMetrologi .....	51
Lampiran 7. Data Hasil Penelitian .....	53
Lampiran 8. Hasil Uji Deskriptif .....	54
Lampiran 9. Hasil Uji Prasyarat .....	57
Lampiran 10. Hasil Uji Hipotesis.....	58
Lampiran 11. Foto Penelitian.....	59

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Akuatik merupakan bentuk aktivitas air yang masuk dalam pembelajaran penjas. Dalam pelaksanaan pembelajaran akuatik memerlukan sarana dan prasarana yang khusus. Proses pembelajaran akuatik memerlukan air atau kolam dalam proses pembelajarannya.

Menurut Muhyi Faruq (2007: 1) dalam kurikulum SD tahun 2004 pembelajaran penjas memiliki 6 aspek, yaitu (1) permainan dan olahraga, (2) aktivitas pengembangan, (3) senam, (4) aktivitas ritmik, (5) akuatik (aktivitas air), dan (6) pendidikan luar kelas (*Outdoor education*). Keseluruhan aspek membentuk satu kesatuan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Setiap tahun SD Negeri 1 Tlagayasa selalu mengikuti perlombaan renang POPDA tingkat kecamatan dan selalu berhasil memperoleh juara, namun pada tingkat kabupaten belum bisa bersaing dengan siswa dari sekolah lain.

Dalam agenda tahunan selalu diadakan POPDA (Pekan Olahraga Pelajar Daerah) yang diikuti siswa dari tingkat SD Sampai SMA yang mempertandingkan berbagai macam cabang olahraga seperti atletik, bola voli, sepakbola dll. Salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan adalah olahraga renang. Berbeda dengan olahraga lain yang lebih populer, renang belum menjadi olahraga favorit masyarakat, sehingga dalam perlombaan POPDA masih sedikit sekolah yang mewakilkan siswanya untuk berlomba

dalam cabang olahraga renang. Sebenarnya potensi anak untuk menjadi atlet renang ke depannya sangat baik, apalagi sekarang pemerintah telah memperhatikan kesejahteraan atlet.

Untuk meningkatkan potensi belajar anak di sekolah, pengajar harus kreatif untuk mencari alternatif pelajaran yang lain. Selain ada kegiatan belajar mengajar yang dilakukan pada jam belajar sekolah, ada juga kegiatan belajar yang diadakan di luar jam sekolah yaitu kegiatan ekstrakurikuler. Yang diadakan untuk menyalurkan bakat dan minat anak pada suatu bidang, sehingga tidak hanya belajar mengenai teori tetapi juga praktik.

Salah satu ekstrakurikuler yang ada di SD Negeri 1 Tlagayasa adalah ekstrakurikuler olahraga renang. Banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tersebut, karena minat siswa yang besar terhadap olahraga renang. Ini didukung dengan keadaan geografis lingkungan yang banyak terdapat sungai dan kolam, sehingga anak dengan mudah dapat diarahkan untuk mengikuti ekstrakurikuler renang.

Renang yang biasa dilakukan oleh para perenang, yang juga selalu muncul dalam setiap lomba terdiri dari empat gaya, yang meliputi : 1) gaya bebas atau *crawl stroke*, 2) gaya dada atau *breast stroke*, 3) gaya kupu-kupu atau *butterfly stroke* dan, 4) gaya punggung atau *back stroke*. Keempat gaya tersebut masing-masing mempunyai tingkat kesulitan sendiri-sendiri. Gaya *crawl* oleh sebagian orang disebut gaya bebas. Sebetulnya istilah ini salah, sebab gaya bebas merupakan nama nomor perlombaan renang, sedangkan gaya *crawl* merupakan salah satu teknik renang. Pada setiap perlombaan



nomor gaya bebas hampir semua perenang memilih gaya *crawl* maka gaya *crawl* sering dinamakan gaya bebas. Banyaknya perenang memilih gaya *crawl* saat mengikuti perlombaan dalam nomor gaya bebas karena gaya *crawl* merupakan gaya renang tercepat dibandingkan dengan ketiga gaya yang lain ialah gaya dada, gaya punggung dan gaya kupu-kupu. Hal ini sesuai dengan pendapat David G. Thomas (2000 : 14 ) yang mengatakan bahwa Gaya Rimau atau *Crawl* atau lebih sering disebut gaya bebas adalah satu-satunya gambaran mengenai berenang. Gaya ini merupakan gaya yang tercepat dan berdasarkan gaya ini pula kehebatan berenang seseorang akan dinilai.

Untuk bisa menguasai renang gaya *crawl* ini harus dikuasai dahulu teknik dasar gaya *crawl* atau gaya bebas. Teknik dasar tersebut adalah: posisi tubuh di air atau mengapung, gerakan kaki atau mengayun kaki, mengayuh atau gerakan tangan, koordinasi tangan dan kaki, dan sistem pernapasan ( David G. Thomas, 2000 : 14 ). Hal ini senada dengan Tri Tunggal Setiawan (2004 : 9) yang mengatakan bahwa teknik dasar renang gaya *crawl* meliputi: posisi tubuh, gerakan lengan, gerakan tungkai, gerakan pengambilan nafas dan gerakan koordinasi.

Perenang berprestasi harus memperhatikan teknik dan mekanika renang yang disebutkan secara benar, selain mental, kematangan juara dan fisik. Perenang yang berprestasi harus ditunjang oleh kesegaran fisik antara lain kekuatan atau *strenght*, kecepatan atau *speed*, daya tahan atau *endurance*, daya otot atau *muscular power*, daya lentur atau *flexibility*,

koordinasi atau *coordination*, kelincahan atau *agility*, keseimbangan atau *balance*, ketepatan atau *accuracy*, reaksi atau *reaction*. (M. Sajoto, 1995 : 8 - 10). Dalam cabang olahraga renang, seseorang mengikuti perlombaan tentu akan menempuh suatu jarak oleh karena itu seorang perenang untuk mencapai jarak tersebut akan melibatkan kemampuan fisiknya. Oleh karena itu siswa yang ingin berprestasi dalam renang khususnya gaya *crawl* harus memiliki kemampuan fisik yang mendukungnya. Salah satu kemampuan fisik tersebut adalah daya tahan otot lengan. Hal ini dikarenakan sumbangan terbesar dalam laju gerak gaya *crawl* berasal dari lengan.

Kekuatan otot lengan akan mendukung besarnya daya dorong siswa dalam melakukan gaya *crawl*. Dalam pembelajaran ekstrakurikuler renang gaya *crawl* di SD Negeri I Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga, masih ditemukan siswa yang belum dapat menempuh jarak 50 meter dengan baik. Selama ini belum pernah dilakukan pengukuran dan penelitian tentang hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan siswa dalam menempuh gaya *crawl* 50 meter. Oleh karena itu penelitian diarahkan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan siswa melakukan gaya *crawl* sejauh 50 meter di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang tersebut di atas dapat di peroleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari,

Kabupaten Purbalingga terhambat sarana dan prasarana.

2. Prestasi renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga dalam kejuaraan antar sekolah masih kurang.
3. Belum diketahuinya kekuatan otot lengan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga.
4. Belum diketahuinya hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* siswa menempuh jarak 50 meter yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga.

#### **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat keterbatasan kemampuan tenaga, biaya dan waktu penelitian, maka penelitian ini dibatasi pada masalah hubungan kekuatan otot lengan panjang dengan kemampuan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 m siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diajukan di atas, maka masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut yaitu : “Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga?”.

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan Rumusan Masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kemampuan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga.

## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kajian ilmiah di bidang olahraga renang khususnya gaya *crawl*. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan kajian ilmiah khususnya pada pengembangan olahraga renang di tingkat Sekolah Dasar.

### **2. Praktis**

#### **a. Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah untuk memajukan dunia olahraga khususnya renang.

#### **b. Bagi Guru Sekolah**

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi guru SD khususnya yang bertindak sebagai pelatih renang agar mampu mengembangkan prestasi siswa didiknya dalam melakukan renang gaya *crawl*.

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

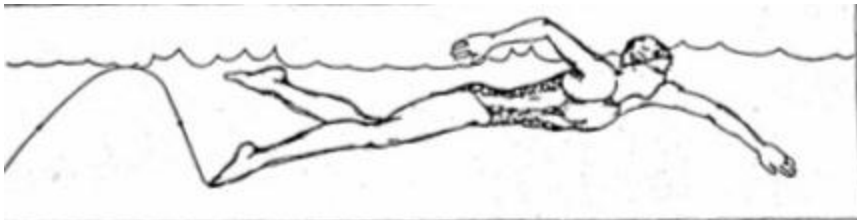
### A. Landasan Teori

#### 1. Hakikat Renang Gaya *Crawl*

Renang *crawl* mempunyai beberapa jenis ialah 1) Gaya *Crawl* Australia, 2) Gaya *Crawl* Amerika, dan 3) Gaya *Crawl* Jepang (Kasiyo Dwijowinoto, 1980 : 12 ). Ada beberapa cara untuk melakukan renang gaya *crawl* agar gerakan-gerakan lebih efisien. Cara-cara itu adalah :

##### a. Mengayun Kaki.

Gerakan mengayun kaki dilakukan secara teratur dan santai. Pergelangan kaki harus benar-benar lentuk, sehingga telapak kaki berayun tepat pada pergelangan kaki tersebut. Pada saat lutut dalam posisi lurus maka seluruh kaki tersebut diayunkan kembali.



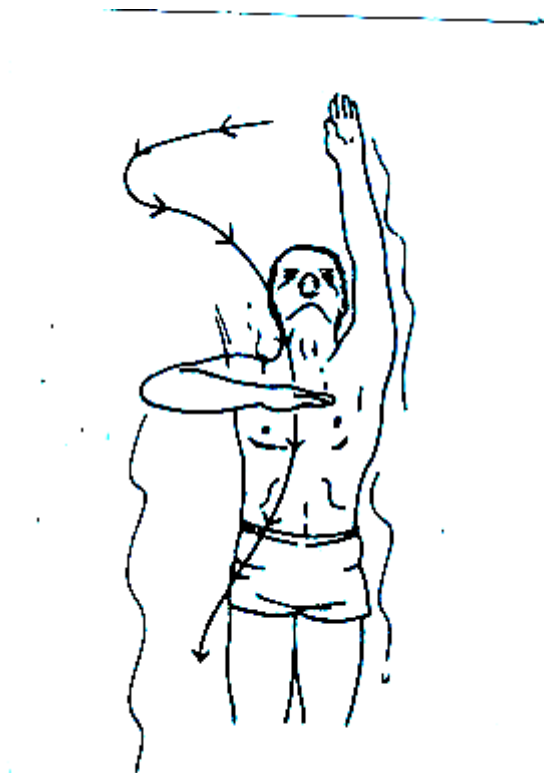
Gambar : 1  
Gerakan Tungkai Gaya *Crawl*  
( Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 14 )

Dengan pergelangan kaki yang benar-benar lemas, ayunan kaki ke atas tersebut akan membuat pergelangan kaki tertekuk oleh tekanan air pada telapak kaki. Kaki harus terus bergerak ke atas sampai tumit kaki mencapai permukaan air. Pada saat tumit mencapai permukaan air, gerakan kaki berhenti dan dilanjutkan dengan ayunan kaki kembali ke

bawah. Kaki yang sebelah bergerak dalam pola yang sama tetapi ke arah yang berlawanan ( David G. Thomas, 2000 : 14 ).

b. Mengayuh

Kayuhan tangan dapat dimulai dengan tangan kanan ataupun kiri. Mulai mengayuh dari posisi tertelungkup dengan kedua tangan terjulur ke depan, telapak tangan sekitar 6 inci di bawah permukaan air. Telapak tangan terus lemas dan jari-jarinya lurus. Jari-jari jangan dirapatkan sebab jari-jari yang renggang tidak akan mengurangi tenaga kayuhan, tetapi justru akan memungkinkan pelepasan tangan lebih baik lagi (David G. Thomas, 2000 :14) .



Gambar : 2  
Pola kayuhan tangan huruf S  
( David G. Thomas, 2000 : 14 )

c. Koordinasi tangan dan kaki

Gaya *crawl* modern memberi banyak keleluasaan untuk memilih pola koordinasi tangan kaki daripada gaya *crawl* klasik Amerika ataupun Australia. Ayunan kaki dalam gaya *crawl* semakin kurang penting karena daya dorongnya kecil, pada hal gaya *crawl* memerlukan daya dorong yang besar. Ada beberapa variasi yang sering digunakan oleh para perenang, misalnya pola klasik dalam 6 hitungan terutama untuk para perenang cepat. Ada yang menggunakan pola 4-2 hitungan terutama para perenang jarak jauh, dan ada yang menggunakan ayunan kaki hanya sebagai penjaga keseimbangan. (David G. Thomas, 2000 : 16).

d. Pernafasan dikoordinasikan dengan gerakan tangan

Jika menunggu untuk bernafas sampai tangan sudah di atas air dalam gerakan pemulihan, beban tambahan yang diakibatkan oleh tangan yang sudah tidak didukung oleh daya apung tersebut membuat perenang berusaha untuk mendapatkan daya apung tambahan dengan mendorong ke bawah dengan menggunakan tangan yang terjulur ke depan, supaya mulut tetap terangkat sewaktu mengambil nafas. Sehingga tangan depan menjadi terlalu dalam pada waktu kayuhan berikutnya dilakukan. Akibatnya akan kehilangan koordinasi dan daya dorong. Memutar kepala kembali ke dalam air pada hitungan ke 4 atau ke 1. Dan harus mulai menghembuskan nafas pada saat wajah berada di dalam air. Tetapi ada cara lain untuk menghembuskan nafas ialah pada

waktu mengayuh dengan tangan bukan sisi pernafasan (David G. Thomas, 2000 : 16)

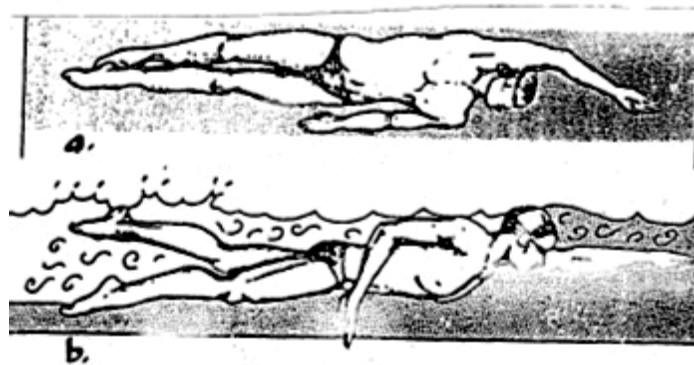
Urutan gerakan pernafasannya adalah sebagai berikut. Memusatkan perhatian pada kemulusan dan kemudahan berenang. Untuk gerakan yang mulus dan rileks agar diingat untuk mempertahankan kepala dengan satu telinga tetap di dalam air, pertahankan posisi bahu berputar sampai ujung jari akan kembali memasuki air, angkat siku tinggi-tinggi, lemaskan seluruh lengan bawah dan telapak tangan pada waktu gerakan pemulihan dan jangkau ke depan sehingga ujung jari terlebih dahulu menyentuh air.

Menurut Tri Tunggal Setiawan dalam bukunya *Renang Dasar 1* (2004: 8-14) mengatakan bahwa teknik renang gaya *crawl* meliputi beberapa unsur gerakan yaitu : posisi tubuh, gerakan lengan, gerakan tungkai, gerakan pengambilan nafas dan gerakan koordinasi.

Posisi tubuh untuk perenang gaya *crawl* adalah horisontal dengan kemiringan  $25^{\circ}$  wajah tetap di dalam air dengan garis permukaan air berada ditengah rambut. Apabila tungkai terlalu rendah ada kemungkinan badan untuk bergerak naik hal ini terjadi karena air yang melintas di bawah badan akan mengenai tungkai dan air di samping akan ke bawah. Penyimpangan air kebawah akan menimbulkan suatu kekuatan yang menentang atau menghadang di atas badan dalam arah ke atas. Kekuatan ini menyebabkan peningkatan lebih lanjut pada tekanan yang berbeda antara permukaan badan bagian atas



dan bagian bawah, sehingga tetap naik. Posisi badan horisontal akan mengurangi rintangan karena tubuh perenang menyebabkan sedikit ruang di atas badan akan terisi air sehingga molekul air akan mengalir teratur melintasi badan. Pada saat *recovery* untuk pengambilan nafas dan gerakan sapuan, badan harus mengikuti gerakan lengan tanpa banyak melakukan gerakan kesamping

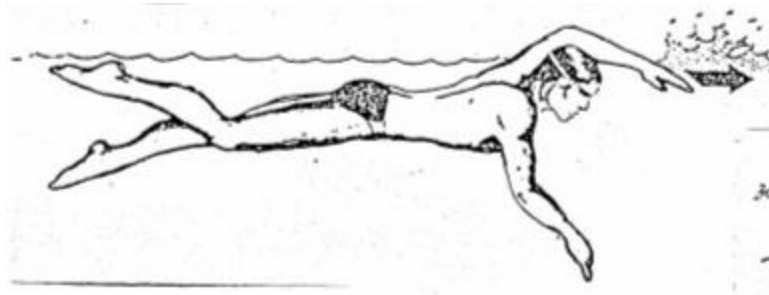


Gambar : 3

Posisi tubuh : a. Dilihat dari bawah, b. Dilihat dari samping  
( Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 9)

Gerakan Tangan. gaya *crawl* terdiri atas beberapa gerakan, ialah : *entry* dan pelurusan ( masuknya lengan ), kayuhan ( sapuan bawah dan *catch*, sapuan dalam, dan sapuan atas ), *recovery*. *Entry* dan atau saat memasukkan lengan seharusnya berada satu titik yaitu di tengah-tengah depan kepala pada jarak 12-15 cm di belakang ujung raihan terpanjangnya. Bagian tangan yang masuk pertama kali ke dalam air adalah ujung jari dengan telapak tangan menghadap ke arah luar dengan kemiringan  $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$  dari posisi horisontal dengan permukaan air. Kesalahan yang sering terjadi pada gerakan ini adalah masuknya tangan sejajar dengan bahu, telapak

tangan menghadap lurus ke arah permukaan air, tangan masuk pada jangkauan maksimal dari lengan, tangan masuk terlalu dekat dengan di depan kepala, lengan bawah dan tangan masuk bersamaan. ( Tri Tunggal Setiawan, 2004:10 ).



Gambar : 4  
Entry yang baik  
(Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 11 )

Sapuan Bawah dan *Catch* atau tangkapan dilakukan ke arah bawah luar belakang sampai tangan melewati garis bahu dan diakhiri dengan gerakan atau tangkapan dengan tangan membentuk cangkir dan jari-jari tangan rapat. Sudut tangan  $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$  saat melakukan sapuan dan sudut siku mencapai  $140^{\circ}$  dengan kedalaman tangan mencapai 40-60 cm ketika pada akhir sapuan bawah dan gerakan *catch*. Kesalahan yang sering terjadi pada saat gerakan bawah adalah telapak tangan menghadap ke bawah dasar kolam dan sapuan tidak kearah bawah luar belakang tetapi ke arah bawah, siku tidak ditekuk ( lurus ),tidak ada gerakan *catch* ( Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 11 ).

Sapuan Dalam dimulai saat tangan mendekati titik terdalam dari sapuan bawah yaitu setelah melakukan gerakan *catch*. Arah gerakan tangan terputus-putus dari bawah luar belakang menjadi arah dalam belakang

menuju aris tengah badan. Sudut kayuhan harus ditambah menjadi  $40^{\circ}$ - $60^{\circ}$  dan kecepatan kayuhan ditambah menjadi 1,5-3,0 m/dtk. Ada tiga macam sapuan dalam yang sering dipakai oleh para perenang ialah *short insweep*, adalah sapuan yang dilakukan tidak sampai pada garis tangan badan, *midline insweep* bila sapuan dilakukan tepat pada garis tengah badan, dan *crossover insweep*. bila sapuan tangan dilakukan sampai melebihi garis tengah badan. Kesalahan yang sering dilakukan oleh para perenang adalah tidak menambah kecepatan kayuhan ( Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 11-12 ).

Sapuan Atas dilakukan setelah sapuan dalam selesai dengan mengubah arah sapuan dari arah dalam belakang ke arah belakang atas dengan melewati bawah pinggang dan berakhir sampai disamping paha tangan jangan terus digerakkan ke atas dengan cara telapak tangan menghadap ke atas, tetapi tangan diputar ke arah dalam dengan telapak tangan menghadap paha sehingga saat ditarik keluar untuk melakukan gerakan *recovery* hanya mengalami sedikit hambatan, Kecepatan sapuan atas sebaliknya ditambah menjadi 3-6 m/dt, dengan sudut serangan  $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$ . Kesalahan yang sering terjadi pada sapuan ini adalah tidak menambah kecepatan sapuan pada akhir sapuan tangan tidak diputar ke arah dalam, sapuan tidak dilakukan sampai maksimal ialah siku tidak sampai lurus ( Tri Tunggal Setiawan , 2004 : 12 ).

Gerakan *recovery* diawali dengan keluarnya siku dari air diikuti lengan bawah dan tangan sementara telapak tangan masih menghadap dalam sehingga jari kelingking keluar terlebih dahulu . Setelah tangan keluar, siku

tetap ditarik ke depan terlebih dahulu dan tangan mengikuti sampai sejajar dengan bahu dengan telapak menghadap ke belakang atas. Setelah tangan sejajar dengan bahu, baru kemudian tangan digerakkan ke depan dengan telapak tangan tetap menghadap ke belakang untuk melakukan gerakan *entry*. Saat *recovery*, otot-otot lengan harus dalam keadaan rileks dan tubuh perenang sebaiknya mengikuti pergerakan lengan sehingga perputaran bahu, tubuh dan tungkai sebagai satu kesatuan unit. Perputaran ini penting karena tiga hal yaitu ; menempatkan tangan pada posisi yang tepat untuk awal kayuhan, menstabilkan posisi badan saat lengan yang lain melakukan kayuhan, dan meminimalkan gerakan ke samping yang berlebihan dari tubuh dan tungkai. Kesalahan yang sering dilakukan oleh para perenang adalah tangan mendahului gerakan siku sebelum mencapai garis bahu, telapak tangan menghadap ke bawah, saat keluar telapak tangan menghadap keatas, tangan tidak digerakkan ke atas mengikuti siku tapi digerakkan ke samping lurus ( Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 12-13 ).

Gerakan tungkai dilakukan dengan menggerakkan kedua tungkai ke atas ( *upheat* ) dan kebawah ( *downheat* ) bergantian diakhiri lecutan kaki dengan kedalaman 30-35 cm ( kaki tepat di bawah garis tubuh ) dan lutut mencapai kedalaman 20-25 cm. Untuk mempertahankan momentum gerakan tungkai tendangan ke bawah dimulai sebelum kaki berhenti dari pukulan ke atas yaitu ketika tumit mendekati permukaan air. Sementara itu tungkai yang bawah menekuk lutut dan terus naik dengan membentuk sudut

30°-40°. Ada dua irama tendangan tungkai yaitu dua tendangan dan enam tendangan. (Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 13).

Gerakan pengambilan nafas dilakukan dengan cara memutar kepala pada satu arah sisi badan ( kanan atau kiri ) dengan sebagian wajah tetap di bawah air dan dikoordinasikan dengan perputaran tubuh. Waktu yang paling tepat memutar kepala untuk mengambil nafas adalah saat lengan yang sebidang melakukan setengah pertama *recovery*. Ini karena sapuan bawah lengan tersebut akan menyebabkan badan bergulung ke arah pengambilan nafas. Apabila mengambil nafas ke kiri, kepala diputar ke kiri ketika lengan kiri mengayun ke atas dan sebaliknya, memutar badan ke kanan ketika lengan mengayun ke atas. (Tri Tunggal Setiawan, 2004: 14).

Irama gerakan tungkai dan lengan yang sering dipakai oleh perenang adalah enam dan dua tendangan/lecutan. Tendangan enam lecutan dilakukan dengan sapuan bawah lengan kiri terjadi secara simultan dengan tendangan bawah kaki kiri. Sapuan dalam lengan kiri dikoordinasikan dengan tendangan bawah kaki kanan. Sapuan atas lengan kiri dikoordinasikan dengan tendangan bawah tungkai kiri. Urutan yang identik terjadi selama gerakan lengan kanan. Jumlah ini begitu cepat sehingga awal dan akhir setiap tendangan tersebut bersamaan dengan awal dan akhir sapuan lengan yang berkaitan. Ketika memikirkan bahwa tarikan lengan dibagi kedalam tiga sapuan, maka menjadi jelas mengapa ritme enam pukulan merupakan ritme yang paling populer (Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 14). Sementara tendangan dua lecutan dilakukan apabila ada dua tendangan perputaran

lengan atau lebih akuratnya satu tendangan bawah pergaya lengan. Tiap awal tendangan bawah dibarengi oleh sapuan dalam yang secara simultan diikuti sapuan bawah dan diakhiri dengan sapuan atas pada saat tungkai pada akhir tendangan ke bawah (Tri Tunggal Setiawan, 2004 : 14).

## **2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Renang**

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan renang antara lain faktor fisik dan faktor teknik.

### **a. Faktor fisik**

Faktor fisik berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mahardika (2010:20) tentang faktor fisik dalam renang dinyatakan bahwa : (1) Proporsi tubuh terbukti secara signifikan direfleksikan oleh lebar pinggul,lingkar paha,lingkar lengan atas,lingkar lengan bawah,lebar bahu, lebar *elbow*, dan panjang lengan; (2) Biomotorik terbukti secara signifikan direfleksikan oleh kekuatan, daya ledak otot tungkai, kecepatan, kelentukan, kelincahan, waktu reaksi, keseimbangan dan koordinasi; (3) Status gizi terbukti secara signifikan direfleksikan oleh tinggi dan berat badan.

Berdasarkan uraian tersebut maka diketahui bahwa faktor fisik yang mempengaruhi kemampuan renang adalah tinggi badan, berat badan, lebar pinggul,lingkar paha,lingkar lengan atas,lingkar lengan bawah,lebar bahu, lebar *elbow*, panjang lengan,

## **b. Faktor Teknik**

Faktor teknik dalam renang gaya bebas mempengaruhi prestasi renang. Teknik renang adalah gaya yang dilakukan perenang untuk mendapatkan kecepatan guna mendapatkan prestasi terbaik. Faktor teknik ini meliputi : (1) Posisi Badan; (2) Gerakan Kaki; (3) Gerakan tangan; (4) Pernafasan; dan (5) Koordinasi Gerakan. (<http://penjassmadda.blogspot.com>). Stefanon (2005) menyatakan, 15%-25% kecepatan perenang gaya bebas 50 meter diberikan oleh *body fitness*, sisanya 75%-85% diberikan oleh teknik renang dan efisiensi gerak.

Berdasarkan uraian tersebut maka faktor teknik merupakan faktor yang memberikan pengaruh besar pada renang gaya bebas. Faktor tersebut antara lain (1) Posisi Badan; (2) Gerakan Kaki; (3) Gerakan tangan; (4) Pernafasan; dan (5) Koordinasi Gerakan.

## **3. Kekuatan Otot pada Kemampuan Renang Gaya *Crawl***

Menurut I Made (2010:17), teknik renang gaya bebas 50 meter, pada prinsipnya dapat dipandang sebagai *output* dari kesatuan proses yang terdiri dari proporsi tubuh dan biomotorik. Perenang dengan proporsi tubuh bagus, memiliki potensi biomotorik bagus kemudian dengan sumber daya *strength, explosive power*, kecepatan, kelentukan, kelincahan, waktu reaksi, *hip balance*, dan koordinasi yang ketat, jumlah kayuhan dapat dipengaruhi. Stefanon (2005) menyatakan, 15%-25% kecepatan perenang gaya bebas 50 meter diberikan oleh *body fitness*, sisanya 75%-85% diberikan oleh teknik renang dan efisiensi gerak.

Selanjutnya menurut beberapa pakar renang, untuk mendapatkan gerakan renang ke depan yang efektif ada beberapa hal yang mesti diperhatikan. Yang perlu diperhatikan dalam gerakan renang adalah sebagai berikut: a) kekuatan kaki dimana kaki memiliki sumbangan dorongan yang besar, b) tahanan muka yang kecil, c) kekuatan dayungan lengan, dan d) koodinasi antar gerakan yang dinamis.

Menurut Ermawan (2010:46), reaksi anak terhadap program renang bergantung pada beberapa faktor seperti usia, karakteristik fisik, bahasa, dan pengembangan kognitif, tingkatan sosialisasi, dan faktor emosional. Adapun Kemampuan renang gaya *crawl* dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu penguasaan teknik dan kemampuan fisik. Hal ini menunjukkan bahwa faktor penting yang mempengaruhi prestasi renang gaya *crawl* adalah kesegaran jasmani. Adapun dalam penelitian ini akan dibahas mengenai salah satu komponen kesegaran jasmani, yaitu kekuatan otot lengan.. Kekuatan otot tergantung dari panjang otot sebelum kontraksi, beban sebelum kontraksi, macam otot, masa otot dan kemauan. Alat yang dipakai untuk mengukur kekuatan otot yaitu *Push And Pull Dynamometer* dan satuan dari pengukuran kekuatan otot adalah kilogram (kg).

Selain itu menurut Rusli Lutan dan Adang Suherman (2000: 164) kekuatan otot adalah kemampuan satu otot atau sekelompok otot untuk mengerahkan daya maksimal terhadap sebuah tahanan (resistensi), kekuatan otot adalah kemampuan untuk membangkitkan ketegangan otot terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot hanya dapat dikembangkan pada



latihan – latihan beban, baik dengan menggunakan tubuh sendiri sebagai beban maupun dari luar seperti besi per atau karet.

Wahjoedi (2001: 59) mengatakan kekuatan otot adalah tenaga, gaya atau tegangan yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot pada suatu kontraksi dengan beban maksimal, kekuatan otot adalah sejumlah tegangan maksimal dimana otot dapat melakukannya dalam suatu kontraksi tunggal.

Menurut Ismaryati (2006 : 111) kekuatan otot adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal, kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik dengan pengembangan kekuatan otot yang digunakan untuk peningkatan prestasi olahraga renang.

Senada dengan itu menurut Rusli Lutan dan Adang Suherman (2000: 168) kekuatan otot dapat dibagi menjadi dua macam yaitu:

- a) Kekuatan statis adalah daya efektif maksimum yang dapat dikerahkan dan diterapkan hanya sekali terhadap objek yang menetap kukuh oleh seseorang dalam posisi tak bergerak yang standar atau objeknya tak dapat geser melalui ruang gerak. Misalnya penggunaan alat *leg dynamometer* atau *Hand grip dynamometer*.
- b) Kekuatan dinamis adalah beban maksimal yang dapat dikerahkan sekali melalui ruang gerak satu persendian tertentu. Misalnya *military press* dalam angkat besi.

Sedangkan menurut Wahjoedi (2001: 60,78) kekuatan otot dibagi menjadi dua yaitu:

- a) Kekuatan dinamik (*dynamic strength*) adalah tenaga atau gaya maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot selama kontraksinya yang menimbulkan gerakan menempuh ruang gerak sendi penuh. Alat pengukuran kekuatan dinamik misalnya peralatan yang umum digunakan untuk latihan beban (*weight training*) misalnya *One-Repetition Maximum* (1-RM). 1-RM yaitu berat beban maksimal yang dapat diangkat melalui sekali pengangkatan.
- b) Kekuatan statik (*static strength*) adalah suatu tenaga atau gaya maksimal yang dihasilkan otot atau sekelompok otot dalam keadaan statis tanpa pemendekan atau pemanjangan otot. Alat pengukuran kekuatan statik menggunakan peralatan yang disebut dynamometer (*handgrip dynamometer, pull and push dynamometer, back dynamometer dan leg dynamometer*)

Untuk melakukan renang gaya *crawl* yang cepat dibutuhkan kekuatan otot lengan yang baik, kemampuan untuk menggerakkan lengan ini dipengaruhi oleh kontraksi otot-otot yang bekerja untuk menggerakkan lengan. Otot-otot lengan utama sebagai penggerak dalam renang gaya kupu-kupu yaitu *m. deltoideus, m. triceps brachii, m. latissimus dorsi, m. teres minor, m. infraspinatus, m. brachialis, m. biceps brachii, m. brachioradialis, m. flexor carpi radialis dan m. flexor carpi ulnaris* (Soedarminto, 1992: 53-56)

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.

#### **4. Pengukuran Kemampuan Renang**

Pengukuran kemampuan renang dalam penelitian ini meliputi teknik, jarak tempuh dan kecepatan.

##### **a. Teknik**

Teknik yang digunakan untuk menilai kemampuan renang dalam penelitian ini adalah renang gaya *crawl* yang merupakan gaya yang tercepat diantara ketiga gaya yang lainnya (kupu-kupu, dada, punggung). Menurut David G.Thomas (1996:112) gaya *crawl* atau gaya bebas merupakan esensi dari renang. Gaya ini memungkinkan orang bergerak di dalam air lebih cepat daripada gaya yang lain, serta memungkinkan perenang melihat ke depan. Gaya *crawl* atau gaya bebas menggunakan ayunan tangan atas dimana gerakan pemulihan tangan ke posisi semula tidak mendorong air, tapi dengan lewat di atas permukaan air.

##### **b. Jarak Tempuh**

Jarak tempuh merupakan ukuran yang harus dicapai dalam menilai prestasi renang dalam kejuaraan tertentu. Ukuran ini merupakan ukuran yang telah disepakati secara internasional untuk mengukur prestasi renang. Pada umumnya jarak tempuh renang prestasi gaya *crawl* adalah 50 meter, 100 meter, 200 meter, 400 meter, 500 meter, 800 meter, dan 1000 meter. Pemilihan jarak ini disesuaikan dengan kebutuhan Dengan

demikian maka pemilihan jarak tempuh 50 meter merupakan jarak terpendek yang dipilih untuk menilai kemampuan renang siswa.

### **c. Kecepatan**

Renang merupakan olahraga yang ukuran prestasinya adalah dengan penentuan waktu tercepat dalam suatu perlombaan. Menurut Harsono (1998 : 216) adalah “kemampuan untuk melakukan gerakan–gerakan yang sejenis secara berturut–turut dalam jangka waktu yang sesingkat–singkatnya, atau kemampuan untuk menempuk jarak dalam waktu sesingkat–singkatnya.” Artinya, perenang yang memiliki waktu tempuh tercepat akan menjadi pemenang.

Kemampuan siswa dalam melakukan renang gaya *crawl* dilihat dari kemampuan siswa menempuh jarak dan waktu yang dapat dicapai. Sebagai ilustrasi, jika ada siswa A menempuh jarak 50 meter dengan waktu 40 detik dan siswa B menempuh jarak 50 meter dengan waktu 45 detik, maka siswa A dikatakan lebih cepat dibandingkan siswa B, atau dengan kata lain prestasi renang siswa A lebih baik dibanding siswa B. Pada penelitian ini, maka akan diukur waktu tempuh yang dicapai siswa untuk berenang gaya *crawl* dengan jarak tempuh 50 meter.

Pada penelitian ini, digunakan jarak tempuh 50 meter, dengan pertimbangan bahwa jarak tersebut merupakan jarak renang prestasi terpendek yang lazim digunakan dalam renang prestasi. Selain itu juga mempertimbangkan kemampuan dan resiko, bahwa jarak 50 meter merupakan jarak yang memungkinkan dapat dicapai oleh siswa SD yang

sedang belajar berenang. Artinya, pengukuran jarak tempuh 50 meter merupakan jarak yang sudah memadai untuk menilai prestasi renang siswa.

## **5. Pengertian Ekstrakurikuler**

Berdasarkan lampiran SK Mendikbud No.060/U/1993, No. 061/U/1993 dan No.080/U/1993, Ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan diluar jam pelajaran yang tercantum dalam susunan program sesuai dengan keadaan dan kebutuhan sekolah. Kegiatan ekstrakurikuler berupa kegiatan penyangga dan kegiatan perbaikan yang berkaitan dengan program kurikuler. Ekstrakurikuler adalah olahraga yang dilakukan diluar jam tatap muka, dilaksanakan untuk memperluas wawasan atau kemampuan, meningkatkan dan menerapkan nilai pengetahuan dan kemampuan olahraga (Depdikbud,1994:4). Tujuan ekstrakurikuler menurut Informasi Tentang Kegiatan Ekstrakurikuler Sebagai Salah Satu Jalur Pembinaan Kesiswaan yaitu:

- a. Memperluas dan mempertajam pengetahuan para siswa terhadap program kurikuler, serta saling keterkaitan antara mata pelajaran yang bersangkutan.
- a. Menumbuhkan dan mengembangkan berbagai macam nilai, kepribadian bangsa, sehingga terbentuk manusia yang berwatak, beriman dan berbudi luhur.
- b. Membina bakat dan minat , sehingga lahir manusia yang terampil dan mandiri.

kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang diselenggarakan untuk memenuhi tuntutan penguasaan kajian dan pelajaran dengan alokasi waktu yang diatur secara tersendiri berdasar pada kebutuhan. Kajian ekstrakurikuler dapat berupa kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan yang berkaitan dengan program kurikulum atau kunjungan studi ketempat tempat tertentu.

Menurut Suryosubroto (2002: 270), Kegiatan ekstrakurikuler dimaksudkan untuk mengembangkan salah satu bidang pelajaran yang diminati oleh sekelompok siswa, misalnya olahraga, kesenian, berbagai macam keterampilan dan kepramukaan diselenggarakan di sekolah di luar jam pelajaran biasa.

Kegiatan ekstrakurikuler dibagi menjadi dua jenis, yaitu bersifat rutin dan bersifat periodik. Kegiatan ekstrakurikuler yang bersifat rutin adalah bentuk kegiatan ekstrakurikuler yang dilaksanakan secara terus-menerus, seperti latihan tenis meja, latihan sepak bola dan sebagainya, sedangkan kegiatan ekstrakurikuler yang bersifat periodik adalah bentuk kegiatan yang dilaksanakan pada waktu-waktu tertentu saja, seperti lintas alam, kemping, pertandingan olahraga dan sebagainya

Unsur – unsur yang mendukung kegiatan ekstrakurikuler yaitu:

- a. Minat yang besar dari anak terhadap olahraga renang, ini dikarenakan kebiasaan mereka yang belajar renang secara alami di sungai dan di kolam

- b. Sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan eksatrakulikuler renang, yaitu letak kolam renang yang dekat dan tersedianya alat pelampung untuk latihan renang
- c. Adanya kegiatan lomba olahraga POPDA yang memotivasi siswa untuk menunjukkan kemampuannya di bidang olahraga renang selain kemampuan akademinya.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian dari:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Niko Adi Wijaya, FIK UNY, 2007 yang berjudul “Sumbangan Tinggi Badan, Panjang Lengan dan Kekuatan Lengan Terhadap Prestasi Renang Gaya Crawl”. Subjek penelitian berjumlah 20 anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara kekuatan lengan, tinggi badan, panjang lengan terhadap prestasi renang gaya crawl atlet putra sebesar  $R = 0,927$  atlet putri sebesar  $R = 0,978$  dan gabungan antara atlet putra dan putri sebesar  $R = 0,816$
2. Penelitian yang relevan kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Boyke Mulyana (2010) yang berjudul Hubungan antara Power Lengan dengan Kemampuan Renang Gaya Bebas 50 Meter Sasana Mandala Ganesa Bandung”. Subjek yang digunakan adalah 20 atlet usia U 14 th. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dan positif dengan koefisien  $r$  sebesar 0,543.

### C. Kerangka berfikir

Kemampuan siswa dalam menempuh renang gaya *crawl* sejauh 50 meter sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor teknik dan fisik. Termasuk dalam faktor fisik adalah kekuatan otot lengan yang sangat mempengaruhi kemampuan siswa melakukan gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter. Kekuatan otot ini dibutuhkan untuk gerakan tangan yang kuat karena untuk menarik tangan dalam rangka menarik tubuh untuk mendapatkan dorongan ke depan saat melakukan gaya *crawl*. Oleh karena itu gerakan ini membutuhkan tenaga yang besar, semakin gerakan tangan kuat dalam menarik maka dorongan perenang akan lebih cepat maju ke depan, sehingga dengan memiliki kekuatan otot yang kuat kecepatan perenang akan lebih cepat maju ke depan.

Sedangkan faktor teknik, menyangkut bagaimana teknik renang gaya *crawl* ini dipraktekkan oleh siswa. Faktor teknik meliputi (1) Posisi Badan; (2) Gerakan Kaki; (3) Gerakan tangan; (4) Pernafasan; dan (5) Koordinasi Gerakan. Dengan teknik gaya *crawl* yang baik dan kekuatan otot yang besar maka siswa akan dapat menempuh jarak 50 meter dengan lebih cepat.

Kondisi kekuatan otot lengan peserta ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa masih rendah, ini dapat dilihat dari intensitas gerakan mengayuh tangan yang mempengaruhi kecepatan renang. Untuk itu perlu dilakukannya penelitian untuk dapat mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl*.



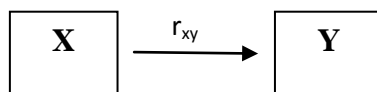
#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kajian teori yang telah di kemukakan maka dapat diajukan hipotesis. Hipotesis pada penelitian ini adalah : “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter”. Hipotesis tersebut adalah hipotesis alternatif ( $H_a$ ), untuk keperluan uji hipotesis diubah menjadi hipotesis nihil ( $H_0$ ), yaitu :”tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter”.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional, dimana akan diuji mengenai hubungan antara Kekuatan otot lengan dengan Kecepatan renang gaya *crawl* 50 meter. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

X = Kekuatan otot lengan

Y = Kecepatan renang gaya *crawl* 50 meter

$r_{xy}$  = Korelasi antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* 50 meter

#### **B. Variabel Penelitian**

Sesuai dengan desain penelitian, variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

##### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau independent variabel. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah : Kekuatan Otot lengan

##### **2. Variabel terikat**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau disebut dependent variabel. Variabel terikat dalam penelitian ini

adalah: Kecepatan renang gaya *crawl* 50 meter.

### **C. Definisi Operasional Variable Penelitian**

1. Kekuatan otot lengan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan otot lengan dengan maksimal yang dimiliki siswa peserta ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga yang diukur dengan menggunakan alat *Push ad Pull Dynamometer* dari Wahjoedi (2001: 60,78).
2. Renang gaya *crawl* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa melakukan gerakan renang dengan teknik gaya *crawl* dan dilakukan dengan secepat-cepatnya sejauh 50 meter, yang diukur dengan tes dan dibantu dengan alat *stopwatch* dengan satuan detik. Yang dicatat adalah kecepatan waktu tempuh untuk mencapai jarak 50 meter.

### **D. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini yaitu siswa SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler renang, berjumlah 20 orang.

### **E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 126) instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Instrumen akan menentukan keberhasilan suatu penelitian. Dalam penelitian ini dibutuhkan alat ukur yang sesuai dengan apa yang hendak diukur untuk memperoleh data yang akurat yang sesuai dengan yang dibutuhkan.

Menurut Suahrsimi Arikunto (2002: 142) apabila sudah tersedia instrumen yang terstandar, maka peneliti boleh meminjam dan menggunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen pokok yang digunakan dalam pengambilan data untuk masing-masing variabel adalah:

a. Tes kekuatan otot lengan

Nama instrumen: *Push and Pull Dynamometer* dari Wahjoedi (2001: 60,78), yang terkalibrasi.

Tujuan : Mengukur kekuatan Otot Lengan

Pelaksanaan : - Mengukur kekuatan mendorong (*push*)

Tester berdiri tegak kedua tangan memegang alat di depan dada kedua tangan lurus sejajar dengan bahu, lalu kedua tangan mendorong alat dengan sekuat-kuatnya kemudian dicatat berapa kekuatannya .

- Mengukur kekuatan menarik (*pull*)

Tester berdiri tegak, kedua tangan memegang alat di depan dada, kedua tangan lurus sejajar dengan bahu lalu kedua tangan menarik alat dengan sekuat-kuatnya, kemudian dicatat berapa kekuatannya.

Penilaian : tes dilakukan sekali dan setiap anak diukur kekuatan dorong dulu setelah selesai semua baru dilanjutkan diukur kekuatan tariknya.



Gambar 5. *Push And Pull Dynamometer*

b. Tes Renang Gaya *Crawl*

Tes renang gaya crawl diukur dengan melakukan renang 50 meter gaya *crawl* di kolam renang sepanjang 50 meter. Waktu renang diukur dengan menggunakan *stopwatch* dengan satuan detik. *Stopwatch* yang digunakan merupakan alat ukur waktu bermerek Sewan dengan ketelitian 0,01 sekon (detik), yang terkalibrasi (sertifikat kalibrasi terlampir).

Tes renang dilakukan sepanjang 50 meter, tes ini dilakukan karena disesuaikan dengan panjang kolam yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Cara yang dilakukan adalah :

- 1) Siswa melakukan start setelah tanda peluit berbunyi dan berhenti setelah menyentuh finish.
- 2) Pengukur waktu berada pada garis finish, untuk mencatat waktu tempuh siswa.
- 3) Hasil waktu tempuh siswa dicatat dalam satuan detik.

## F. Analisis Data

### 1. Uji Prasyarat Analisis

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis korelasi. Jika kita menggunakan analisis *Product moment* kita harus mencari dulu normalitas distribusi dan linearitas atau yang biasa disebut dengan uji prasyarat analisis sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji kebenaran data berdistribusi normal atau tidak. Untuk keperluan uji normalitas dalam penelitian ini digunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov* yaitu :

$$D_{\max} = |F_a(x) - F_e(x)|$$

(Djarwanto, 2003: 50)

Keterangan :

$D_{\max}$ : Nilai selisih maksimal dari 2 distribusi frekuensi kumulatif

$F_a(x)$  : Frekuensi kumulatif *relative*

$F_e(x)$  : Frekuensi kumulatif teoritis

Uji normalitas digunakan untuk memeriksa apakah data dari populasi yang diselidiki berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dapat menggunakan bantuan program komputer SPSS, yaitu menggunakan uji *One Sampel Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dikatakan normal apabila nilai signifikan hitung menunjukkan angka lebih dari 0,05 atau hasil perhitungan lebih kecil dari harga *Kolmogorov-Smirnov* tabel.

## b. Uji Linearitas

Uji linearitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah antara variabel bebas dan variabel terikat terdapat hubungan yang linier atau tidak.

Rumusnya:

$$F = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

Keterangan:

F : harga bilangan F untuk garis regresi

$RK_{reg}$  : rerata garis regresi

$RK_{res}$  : rerata garis residu

(Sutrisno Hadi, 2004: 13)

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  , maka dinyatakan bahwa hubungan kedua variabel tersebut linier, dan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  , maka hubungan kedua variabel tersebut tidak linier. Hubungan dua variabel dikatakan linier apabila kenaikan skor pada variabel persepsi siswa tentang komunikasi interpersonal guru-siswa diikuti kenaikan skor pada variabel motivasi belajar dan sebaliknya.

## 2. Uji Hipotesis

Bentuk data dalam penelitian ini adalah bentuk angka meliputi: kekuatan otot lengan serta hasil tes renang gaya *crawl* 50 meter. Statistik deskriptif dan juga dilakukan uji persyaratan yakni uji normalitas menggunakan statistik non parametrik dengan *kolmogorov-Smirnov* tes dan uji untuk uji linieritas dan keberartian model dengan uji t dan uji F.

Pengolahan data ini menggunakan komputerisasi dengan sistem SPSS versi 10 (Syahri Alhusin, 2003:182 ).

Menurut Husaini Usman & Purnomo S. (2008: 119) hipotesis adalah pernyataan sementara yang perlu diuji kebenarannya, untuk menguji sebuah hipotesis digunakan pengujian yang disebut uji hipotesis atau pengtesan hipotesis. Pengujian hipotesis ini akan membawa kepada kesimpulan untuk menolak atau menerima hipotesis. Teknik analisis data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini antara lain yaitu hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi renang gaya *crawl*.

Koefisien korelasi *Pearson* digunakan untuk mencari hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Rumus korelasi menurut Anas Sudijono (2011: 206) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi *product moment*
- $N$  : *Number of Cases*
- $\sum XY$  : Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y
- $\sum X$  : Jumlah seluruh skor X
- $\sum Y$  : Jumlah seluruh skor Y



## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga. Penelitian dilakukan terhadap 20 orang siswa.

Setelah dilakukan pengambilan data pengukuran kekuatan otot lengan dan pengujian kecepatan renang gaya *crawl* 50 meter, maka diperoleh data yang terdeskripsi sebagai berikut :

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Statistics			
		Kekuatan Otot Lengan	Kecepatan Renang
N	Valid	20	20
	Missing	0	0
Mean		13,9750	1,375080
Median		14,0000	1,410000
Mode		9,50 <sup>a</sup>	1,5272 <sup>a</sup>
Std. Deviation		3,47349	,3321175
Variance		12,065	,110
Range		11,00	,9700
Minimum		9,50	,9164
Maximum		20,50	1,8864
Sum		279,50	27,5016

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kekuatan otot lengan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang minimum 9,5 dan maksimum 20,5 dengan standar deviasi 3,47 dan mean sebesar 13,97. Sedangkan untuk

data kecepatan renang minimal 0,916 menit dan maksimum 1,886 menit, dengan standar deviasi 0,33, dan rata-rata 1,38 menit.

## B. Analisis Data

Guna keperluan analisis data, selanjutnya data diuji prasyarat (normalitas dan linieritas) dan diuji korelasi *product moment*.

### 1. Uji Prasyarat Analisis

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji kebenaran data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov*, dengan perhitungan dengan SPSS. Hasil perhitungan dengan SPSS diperoleh hasil :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kolmogorov Semirnov Z	Sig	$\alpha$	Keterangan
Kekuatan Otot Lengan	0,724	0,671	0,05	Linier
Kecepatan Renang	0,528	0,944	0,05	Linier

Dari hasil tersebut diketahui bahwa nilai Signifikansi kedua variabel tersebut  $> 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut normal.

#### b. Uji Linearitas

Uji linearitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah antara variabel bebas dan variabel terikat terdapat hubungan yang linier atau tidak. Pengujian linieritas dalam penelitian ini menggunakan rumus F,

dengan perhitungan dengan SPSS. Hasil perhitungan dengan SPSS diperoleh hasil :

Tabel 3. Hasil Uji Linieritas

<b>F<sub>hitung</sub></b>	<b>F<sub>tabel</sub> (df=1:19; <math>\alpha</math>=5%)</b>	<b>Sig</b>	<b>Keterangan</b>
0,987	4,381	0,551	Linier

Dari hasil tersebut diketahui hasil  $F_{hitung} < F_{tabel}$  (0,987 < 4,381), maka hubungan kedua variabel tersebut dikatakan linier.

## 2. Pengujian Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah : “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter”. Hipotesis tersebut adalah hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ,untuk keperluan uji hipotesis diubah menjadi hipotesis nihil ( $H_o$ ), yaitu :”tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh jarak 50 meter”.

Analisis data yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan renang gaya *crawl* menempuh 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga. Alat analisis yang digunakan adalah korelasi *product moment* dengan perhitungan menggunakan program SPSS. Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi *Product Moment*

Correlations			
		Kekuatan Otot Lengan	Kecepatan Renang
Kekuatan Otot Lengan	Pearson Correlation	1	-,845**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	20	20
Kecepatan Renang	Pearson Correlation	-,845**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil tersebut, diketahui koefesien korelasi product moment ( $r_{xy}$ ) antara kekuatan otot lengan (X) dengan kecepatan renang (Y) sebesar -0,845 dengan  $p = 0,000$ . Ternyata  $p$  lebih kecil dari  $\alpha$  (taraf signifikansi) yang ditentukan yaitu 5%. Maka hipotesis nihil yang berbunyi : “tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl*” ditolak; dan hipotesis alternatif yang menyatakan “ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl*” diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl*”

### C. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan dengan kecepatan renang. Siswa yang memiliki otot lengan yang kuat akan menempuh jarak 50 meter lebih cepat dari pada siswa yang memiliki kekuatan otot renang lemah.

Hal ini menunjukkan bahwa peranan kekuatan otot lengan sangat penting dalam menentukan kecepatan renang gaya *crawl*. Hal ini dapat

dipahami karena renang gaya *crawl* atau gaya bebas adalah gaya yang menggunakan gerakan mengayunkan tangan lewat atas permukaan air. Gaya *crawl* atau gaya bebas menggunakan ayunan tangan atas dimana gerakan pemulihan tangan ke posisi semula tidak mendorong air, tapi dengan lewat di atas permukaan air. Sehingga amat jelas bahwa peranan kekuatan otot lengan sangat penting dalam rangka menentukan kecepatan renang.

Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi, memiliki potensi untuk dapat memiliki kecepatan renang yang tinggi (waktu tempuh sedikit). Demikian pula sebaliknya, siswa dengan otot lengan yang lemah, maka akan memiliki kecepatan renang yang lambat.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penelitian ini menyimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya *crawl* menempuh 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga”, dengan koefesien korelasi sebesar -0,845. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi, akan memiliki kecepatan renang yang tinggi pula, atau dengan kata lain siswa yang memiliki otot lengan yang kuat akan dapat menempuh jarak 50 meter lebih cepat dari pada siswa yang memiliki kekuatan otot renang lemah.

#### **B. Implikasi Penelitian**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka hasil penelitian ini berimplikasi praktis diantaranya:

1. Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pihak sekolah dan guru, sehingga lebih terpacu untuk melatih kekuatan otot lengan siswanya yang mengikuti ekstrakurikuler renang, agar prestasi renang siswa dapat ditingkatkan.
2. Guru memiliki informasi berharga, khususnya dalam rangka menyeleksi siswa yang akan diikuti dalam renang prestasi, dengan cara mengukur kekuatan otot lengan. Artinya siswa yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi, memiliki potensi untuk meraih prestasi renang yang baik.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan yang dialami selama penelitian yang dilakukan di antaranya:

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada kekuatan otot lengan, belum menjangkau pada bagian lain dari tubuh yaitu kekuatan otot kaki karena keterbatasan waktu.
2. Penelitian tidak mengontrol faktor lain seperti teknik pernafasan.

### **D. Saran-Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat disampaikan di antaranya:

1. Bagi siswa, agar siswa lebih bersemangat melatih kekuatan otot lengan, dalam rangka meningkatkan kecepatan renang gaya *crawl*.
2. Bagi guru, sangat diharapkan untuk memberikan latihan otot lengan pada para siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang. Agar kekuatan otot lengan siswa meningkat yang berimplikasi pada peningkatan kecepatan rerangnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudjiono. (2002). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- A.Malik Fajar. (2003). *Kegiatan Ekstrakurikuler di Sekolah*. Jakarta: Diknas.
- Boyke Mulyana (2010) Hubungan antara Power Lengan dengan Kemampuan Renang Gaya Bebas 50 Meter Sasana Mandala Ganesa. Bandung.
- David G. Thomas. (1998). *Renang Tingkat Pemula*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Depdikbud. (1994). *Kurikulum Pendidikan Dasar (GBPP)*. Jakarta : **Depdikbud**.
- Ermawan dan Susanto. (2010). Pengembangan Tes Keterampilan Renang Anak Usia Pra Sekolah. *Jurnal Evaluasi dan Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma.
- Husaini Usman & Purnomo S. (2008). *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- I Made Sriundy Mahardika. (2010). *Konstruksi dan Faktor Jasmani Yang Berpengaruh Terhadap Prestasi Renang Gaya Bebas 50 Meter*. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Tahun 14, Nomor 2, 2010*. Surabaya: FIK Universitas Negeri Surabaya.
- Ismaryati. (2006). *Tes Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Ghalia Indonesia.
- Kasiyo Dwijowinoto. (1980). *Dasar-Dasar Ilmiah Kepeleatihan*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- M. Sajoto. (1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Prize.
- Muhyi Faruq. (2007). *Pendidikan Jasmani untuk Siswa Kelas V*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Niko Adi Wijaya. (2007). Sumbangan Tinggi Badan, Panjang Lengan dan Kekuatan Lengan Terhadap Prestasi Renang Gaya Crawl. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Rusli Lutan dan Adang Suherman. (2000). *Pengukuran dan Evaluasi. Penjasokes*. Jakarta: Depdikbud.



- Soedarminto.(1992). *Kinesiologi*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Sukarno. (1982). *Ilmu Pengetahuan Tentang Renang*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Syahri Alhusin. (2003). *Aplikasi Statistik Dengan SPSS.10 For Windows*. Yogyakarta:Penerbit Graha Ilmu.
- Suharsimi Arikunto. (1993) *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Suryosubroto. (2002). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Tjaliek Soegiardo. (1991). *Ilmu Faal*. Departemen P&K.
- Tri Tunggal Setiawan.(2004). *Renang Dasar1*.Semarang: FIK Universitas Negeri Semarang.
- Wahjoedi (2001). *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

# LAMPIRAN

lampiran 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta. Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 49 /UN.34.16/PP/2013 21 Januari 2013  
Lamp. : 1 Eks.  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. : Pemerintah Kabupaten Purbalingga  
Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik  
Di Kabupaten Purbalingga  
Jawa Tengah

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin Penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Khetut Noves Pangestin  
NIM : 10604227387  
Program Studi : S-1 PGSD Penjas (PKS)  
Penelitian akan dilaksanakan pada :  
W a k t u : Januari s/d Februari 2013  
Tempat/Obyek : SD N 1 Tlagayasa, Kec. Bobotsari, Kab. Purbalingga/siswa  
Judul Skripsi : Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Renang Gaya Crawl 50 Meter Siswa SD Negeri 1 Tlagayasa, Kec. Bobotsari, Kab. Purbalingga.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

  
Dr. Rumpak Agus Sudarko, M.S.  
NIP. 19600824 198601 1 00

Tembusan :

1. Kepala Sekolah SD N 1 Tlagayasa
2. Koordinator PGSD Penjas
3. Pembimbing TAS
4. Mahasiswa ybs.



Lampiran 2



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA  
**KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Jambu Karang No. 2 Purbalingga Telp./Fax (0281) 893 117 PABX (0281) 891 012 Pswt. 247  
PURBALINGGA - 53311

Purbalingga, 25 Januari 2013

Nomor : 071/103/2013  
Lapiran :  
Perihal : Research / Survey

Kepada :  
Yth. Kepala BAPPEDA Kab. Purbalingga  
di -

PURBALINGGA

Berdasarkan Surat dari : UNY FAKULTAS ILMU KECILAHIRAN  
Nomor : 49/UN.34.16/PP/2013 Tanggal : 21 Januari 2013  
Diwilayah Kabupaten Purbalingga akan dilaksanakan reseach / survey ( Foto Copy )  
terlampir oleh :

1. Nama : Ketetut Neves Pongestir
2. N I M : 10604227387
3. Pekerjaan : Mahasiswa
4. Alamat : Kajengan Rt.02/06 Dejengsari Pbr
5. Tujuan Reseach / Survey : Untuk menyusun Skripsi berjudul :  
" HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENCAN DENGAN KEMAMPUAN BERANG CAYA  
CRAWL 50 METER GISA SD Negeri 1 CACATASA KEC.KECOSARI KAB.PURB.
6. Waktu : Januari s.d Februari 2013.
7. Lokasi : Kabupaten Purbalingga.

Sehubungan hal tersebut kami mohon tidak keberatan untuk diterbitkan surat  
ijinnya.

A/N KEPALA KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
KABUPATEN PURBALINGGA  
Kasubag Tata Usaha



Tembusan Kepada Yth. :  
1. Bupati Purbalingga;  
2. Peringgal;

lampiran 3



PEMERINAH KABUPATEN PURBALINGGA  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH  
Jl. Jambukarang No. 8 Telepon ( 0281 ) 891450 Fax (0281) 895194  
PURBALINGGA - 53311

Nomor : 071/079/2013  
Lampiran : 1 (satu) lembar  
Perihal : Research/Survey

Purbalingga, 25 Januari 2013

Kepada Yth :

Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Purbalingga

di

PURBALINGGA

Menindaklanjuti surat rekomendasi Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Purbalingga Nomor : 071/103/2013 tanggal 25 Januari 2013, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, dengan ini diberitahukan bahwa pada Instansi Saudara akan dilaksanakan Penelitian/ Survey oleh :

Nama : KETUT NOVES PANGESTIN NIM.1064227387  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Kajongan Rt.02/06 Kec. Bojongsari Purbalingga  
Lokasi : SD Negeri 1 Tlagayasa Kecamatan Bobotsari  
Judul/ Tujuan : Hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan renang gaya crawl  
Penelitian : 50 meter siswa SD Negeri 1 Tlagayasa Kecamatan Bobotsari Kabupaten Purbalingga  
Waktu : Januari s.d Pebruari 2013

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon bantuan Saudara agar mahasiswa yang bersangkutan untuk dapat kiranya difasilitasi. Setelah selesai, yang bersangkutan berkewajiban melaporkan hasilnya ke pada BAPPEDA Kabupaten Purbalingga dengan menyerahkan satu eksemplar laporan hasil Penelitian/Pra Survey untuk didokumentasikan dan dimanfaatkan seperlunya.

Demikian untuk menjadikan maklum, dan atas bantuannya disampaikan terima kasih.


A.n. KEPALA BAPPEDA  
KABUPATEN PURBALINGGA  
Sekretaris



Tembusan Kepada Yth. :

1. Kepala Kantor Kesbang dan Pol Kabupaten Purbalingga
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
3. Mahasiswa Yang Bersangkutan

## Lampiran 4

 <b>PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA</b> <b>DINAS PENDIDIKAN</b> Jalan S. Parman No. 345 Telepon (0281) 891004, 891616 PURBALINGGA Kode Pos 53313	
Purbalingga, 30 Januari 2013	
Nomor : 071/0650/ 2013	
Lamp :	
Perihal : Penelitian / Survey	<b>Kepada.</b> <b>Yth. Ka. SD N 1 Tlagayasa</b> <b>di</b> <b>Tempat</b>


Berdasarkan Surat dari Kepala BAPPEDA Kab. Purbalingga Nomor . 071/079/2013 Tanggal 25 Januari 2013 perihal tersebut pada pokok surat, dengan ini beritahukan bahwa, di Satuan Pendidikan/ Sekolah Saudara akan dilaksanakan penelitian / survey oleh :

Nama : **KETUT NOVES PANGESTIN**  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Universitas/Fakultas : Universitas Negeri Yogyakarta  
NIM : 1064227387  
Tempat Tinggal : Kajongan RT.02/06. Bojongsari Purbalingga  
Judul Penelitian : *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Renang Gaya Crawl 50 Meter Siswa SD N 1 Tlagayasa kec. Bobotsari Kab. Purbalingga*  
Waktu : Januari s.d Februari 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan yang bersangkutan melaksanakan kegiatan penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kegiatan dilaksanakan sesuai dengan proposal serta wajib menaati semua ketentuan / peraturan yang ditetapkan dan berkenaan dengan penelitian.
2. Terlebih dahulu menghubungi Pimpinan Satuan Pendidikan /Sekolah yang bersangkutan.
3. Hasil penelitian tidak untuk disajikan kepada pihak luar
4. Kegiatan berakhir selambat-lambatnya Akhir Februari 2013 serta yang bersangkutan wajib menyampaikan laporan kepada Ka. Dinas Pendidikan Kab. Purbalingga

Demikian untuk menjadikan maklum dan agar dibantu seperlunya.

An. Kepala Dinas Pendidikan  
Kabupaten Purbalingga  
Sekretaris,  
  
Drs. Subeno, SE, M.Si  
Nip. 19610812 198603 1 019

Tembusan :

1. Kepala BAPPEDA Kabupaten Purbalingga.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY
3. Kepala Kantor Kesbang dan Pol Kabupaten Purbalingga
4. Mahasiswa Yang Bersangkutan
5. Bertinnggal



## Lampiran 5



**PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA**  
**UPT DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN BOBOTSARI**  
**SD NEGERI 1 TLAGAYASA**

*Alamat : Jl. Andong Sinawi Tlagayasa Bobotsari*

**SURAT KETERANGAN**

**No : 423.6 / 20 / 2013**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri 1 Tlagayasa, UPT Dinas Pendidikan Kecamatan Bobotsari Kabupaten Purbalingga menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Khetut Noves Pangestin

Nomor Mahasiswa : 10604227387

Program Studi : Pendidikan Jasmani

Fakultas/Universitas : Fakultas Ilmu Keolahragaan / Universitas Negeri Yogyakarta

Telah mengadakan penelitian di SD Negeri 1 Tlagayasa, Kecamatan Bobotsari Kabupaten Purbalingga guna menyusun skripsi dengan judul ***“Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Renang Gaya Crawl Jarak 50 M Siswa SD Negeri 1 Tlagayasa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Renang”*** pada bulan Februari 2013, berdasarkan Surat Izin Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Purbalingga Nomor : 071/0550/2013 pada tanggal 30 Januari 2013.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Tlagayasa, 4 Februari 2013

Kepala SD Negeri 1 Tlagayasa



Esti Peni Sukarsi, S.Pd. SD

NIP. 19621007 198201 2 002

## Lampiran 6



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN  
**BALAI METROLOGI WILAYAH BANYUMAS**  
Jl. DI. Pandjaitan No.222 Purwokerto 53147 Telp. (0281) 636846 Fax. (0281) 631398

### SERTIFIKAT KALIBRASI

Calibration Certificate

Nomor : 510.64 / 243 / 2012

No. Order : PJ - 1313  
10/07/2012

**NAMA ALAT** : STOPWATCH

Measuring instrument

**Merk / Buatan** : SEWAN / -

Trade Mark / Manufactured by

**Model / Tipe** : - / -

Model / Type

**Nomor Seri** : -

Serial Number

**Kapasitas** : 09:59:59

Capacity

**Kelas** : -

Class

**Daya baca** : 0,01 sekon

Readability

**PEMAKAI** : ACHMAD FADJRI SODIK

User

**Alamat** : Karangsari RT. 1 RW. 2 Karangmoncol - Purbalingga

Address

### METODE, STANDAR DAN KETERTELUSSURAN

Method, Standard and Traceability

**Metode** : Perbandingan Langsung Dengan Standar

Method

**Standar** : Stopwatch Merk. Heuer Buatan Swiss

Standard

**Ketertelusuran** : Direktorat Metrologi Bandung

Traceability

**HASIL KALIBRASI & KETIDAKPASTIAN** : Terlampir

Calibration Result & Uncertainty

Attachment

Purwokerto, 13 Juli 2012

an. KEPALA BALAI,

Kasi Standar Ukuran

**Tjutju Kartiwan**

Penata Tk. I

NIP. 19611224 198302 1 003

MEMPERDAYA UKURAN  
MENGHILANGKAN KEPEKONYAAN

Hal. 1 dari 2

Dilarang menggandakan sebagian isi sertifikat ini tanpa seijin dari Balai Metrologi Wilayah Banyumas



Nomor Order : PJ - 1313  
Lampiran Sertifikat Nomor : 510.64 / 243 / 2012

#### **DATA KALIBRASI**

*Calibration data*

- Tanggal diterima : 10 Juli 2012  
- Tanggal dikalibrasi : 11 Juli 2012  
- Dikalibrasi oleh : Taufiq Rakhman, ST  
- Lokasi : Lab. Panjang Balai Metrologi Wilayah Banyumas  
- Kondisi ruangan : Suhu Ruangan : 26,2 °C  
Kelembaban : 52 %

#### **HASIL KALIBRASI**

*Calibration Result*

Penunjukan Standar (s)	Hasil Pengujian (s)
60	59,96
120	119,95
300	299,92
600	599,84
900	899,70
1800	1799,66

#### **EVALUASI**

*Evaluation*

KEPALA SEKSI STANDAR UKURAN,



**Tjutju Kartiwan**

Penata Tk. I

NIP. 19611224 198302 1 003

Hal. 2 dari 2

Dilarang menggandakan sebagian isi sertifikat ini tanpa seijin dari Balai Metrologi Wilayah Banyumas

## Lampiran 7

### DATA HASIL PENELITIAN

No	Kekuatan Otot Lengan (X)	Kecepatan Renang (Y) (Detik)
1	10	01:30:05
2	11	01:15:24
3	18	01:13:35
4	17	00:56:21
5	13	01:31:38
6	16	01:10:29
7	17,5	00:54:59
8	9,5	01:53:11
9	19	00:57:24
10	14,5	01:22:09
11	14	01:27:03
12	10	01:46:09
13	17,5	01:00:15
14	10,5	01:52:36
15	11,5	01:33:24
16	14	01:35:23
17	20,5	00:58:30
18	11,5	01:53:11
19	15	01:06:41
20	9,5	01:31:38

## Lampiran 8

### HASIL UJI DESKRIPTIF

#### Frequencies

Statistics

		Kekuatan Otot Lengan	Kecepatan Renang
N	Valid	20	20
	Missing	0	0
Mean		13,9750	1,375080
Median		14,0000	1,410000
Mode		9,50 <sup>a</sup>	1,5272 <sup>a</sup>
Std. Deviation		3,47349	,3321175
Variance		12,065	,110
Range		11,00	,9700
Minimum		9,50	,9164
Maximum		20,50	1,8864
Sum		279,50	27,5016

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Frequency Table

Kekuatan Otot Lengan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	9,50	2	10,0	10,0	10,0
	10,00	2	10,0	10,0	20,0
	10,50	1	5,0	5,0	25,0
	11,00	1	5,0	5,0	30,0
	11,50	2	10,0	10,0	40,0
	13,00	1	5,0	5,0	45,0
	14,00	2	10,0	10,0	55,0
	14,50	1	5,0	5,0	60,0
	15,00	1	5,0	5,0	65,0
	16,00	1	5,0	5,0	70,0
	17,00	1	5,0	5,0	75,0
	17,50	2	10,0	10,0	85,0
	18,00	1	5,0	5,0	90,0
	19,00	1	5,0	5,0	95,0
	20,50	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

### Kecepatan Renang

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	,9164	1	5,0	5,0	5,0
	,9392	1	5,0	5,0	10,0
	,9567	1	5,0	5,0	15,0
	,9750	1	5,0	5,0	20,0
	1,0042	1	5,0	5,0	25,0
	1,1114	1	5,0	5,0	30,0
	1,1747	1	5,0	5,0	35,0
	1,2264	1	5,0	5,0	40,0
	1,2567	1	5,0	5,0	45,0
	1,3692	1	5,0	5,0	50,0
	1,4508	1	5,0	5,0	55,0
	1,5014	1	5,0	5,0	60,0
	1,5272	2	10,0	10,0	70,0
	1,5567	1	5,0	5,0	75,0
	1,5897	1	5,0	5,0	80,0
	1,7692	1	5,0	5,0	85,0
	1,8767	1	5,0	5,0	90,0
	1,8864	2	10,0	10,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

## Lampiran 9

### HASIL UJI PRASYARAT

#### A. UJI NORMALITAS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kekuatan Otot Lengan	Kecepatan Renang
N		20	20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	13,9750	1,375080
	Std. Deviation	3,47349	,3321175
Most Extreme Differences	Absolute	,162	,118
	Positive	,162	,118
	Negative	-,108	-,098
Kolmogorov-Smirnov Z		,724	,527
Asymp. Sig. (2-tailed)		,671	,944

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

#### B. UJI LINIERITAS

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kecepatan Renang * Kekuatan Otot Lengan	Between Groups	(Combined)	1,928	14	,138	4,092	,064
		Linearity	1,496	1	1,496	44,461	,001
		Deviation from Linearity	,432	13	,033	,987	,551
	Within Groups		,168	5	,034		
	Total		2,096	19			

## Lampiran 10

### HASIL UJI HIPOTESIS DENGAN ANALISIS KORELASI *PRODUCT MOMENT*

#### Correlations

Correlations			
		Kekuatan Otot Lengan	Kecepatan Renang
Kekuatan Otot Lengan	Pearson Correlation	1	-,845**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	20	20
Kecepatan Renang	Pearson Correlation	-,845**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	20	20

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## **Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian**



**Posisi Start Renang**



**Peserta Renang Gaya Crawl 50 meter**





**Pengukuran Kekuatan Otot Lengan siswa Putra**



**Pengukuran Kekuatan Otot Lengan siswa Putri**